

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Dezember 2009 (23.12.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/153124 A3

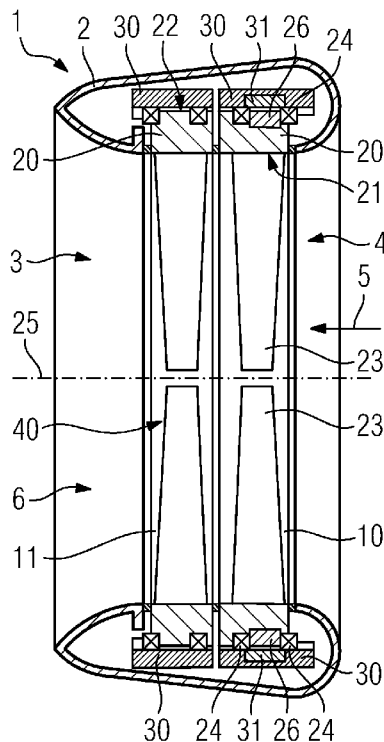
- (51) Internationale Patentklassifikation:
B63H 5/10 (2006.01) *B63H 23/24* (2006.01)
B63H 5/14 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/056137
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. Mai 2009 (20.05.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2008 025 209.3 27. Mai 2008 (27.05.2008) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHRÖDER, Dierk [DE/DE]; Plöner Str. 1, 24238 Selent (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TURBINE MOTOR WITH AT LEAST TWO ROTORS

(54) Bezeichnung : STRÖMUNGSMASCHINE MIT ZUMINDEST ZWEI ROTOREN

FIG 1



(57) Abstract: The invention relates to a turbine motor (1, 50) with a housing (2), forming a duct for a flow of a fluid through the duct (3) in a main flow direction (5) from an inlet (4) to an outlet (6) of the duct (3) and with at least one first and at least one second motor unit (10 and 11), arranged one behind the other in the duct (3) in the main flow direction (5) of the fluid, wherein each of the motor units (10, 11) has a rotor (20) of annular design with an annular inner side (21) and an annular outer side (22) with blades or vanes (23) arranged on the annular inner side (21) of the rotor (20) and the rotors (20) of the motor units (10, 11) are mounted to rotate in the housing (2) in the same and/or the opposite direction, characterised by good efficiency. According to the invention, the above is achieved, wherein the engine units (10, 11) do not have a component running therethrough along the direction of rotation (25) of the rotor (20) thereof and an energising system (26) is arranged on the rotor (20) of the first motor unit (10), wherein the first motor unit (10) has a stator (30) arranged annularly around the rotor (20) of the first motor unit (10), forming an electric motor (40) with the rotor (20) and the energising system (26) arranged thereon and the rotor (20) of the second motor unit (11) may rotate independently of the rotor (20) of the first motor unit (10) in order to return an outflow of the fluid caused by the rotor (20) of the first motor unit (10), away from the main flow direction (5) at least partly back into the main flow direction (5).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/153124 A3



LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

18. November 2010

Eine Strömungsmaschine (1, 50) mit einem Gehäuse (2), das einen Kanal für ein Strömen eines Fluids durch den Kanal (3) in einer Hauptströmungsrichtung (5) von einem Einlass (4) zu einem Auslass (6) des Kanals (3) ausbildet und mit zumindest einer ersten und zumindest einer zweiten Maschineneinheit (10 bzw. 11), die in dem Kanal (3) in der Hauptströmungsrichtung (5) des Fluids hintereinander angeordnet sind, wobei jede der Maschineneinheiten (10, 11) jeweils einen Rotor (20) aufweist, der ringförmig mit einer Ringinnenseite (21) und einer Ringaußenseite (22) ausgebildet ist, wobei an der Ringinnenseite (21) des Rotors (20) Schaufeln oder Flügel (23) angeordnet sind, und wobei die Rotoren (20) der Maschineneinheiten (10, 11) in gleicher und/oder zueinander entgegen gesetzter Richtung drehbar in dem Gehäuse (2) gelagert sind, soll sich durch einen guten Wirkungsgrad auszeichnen. Hierzu ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Maschineneinheiten (10, 11) frei von einem Bauteil sind, das entlang der Drehachse (25) ihres jeweiligen Rotors (20) durch diesen hindurch verläuft, und dass auf dem Rotor (20) der ersten Maschineneinheit (10) ein Erregersystem (26) angeordnet ist, wobei die erste Maschineneinheit (10) einen Stator (30) umfasst, der ringförmig derart um den Rotor (20) der ersten Maschineneinheit (10) angeordnet ist, dass er mit dem Rotor (20) und dem darauf angeordneten Erregersystem (26) eine elektrische Maschine (40) bildet, und wobei der Rotor (20) der zweiten Maschineneinheit (11) unabhängig von dem Rotor (20) der ersten Maschineneinheit (10) drehbar ist, um eine von dem Rotor (20) der ersten Maschineneinheit (10) verursachte Abströmung des Fluids, die von der Hauptströmungsrichtung (5) abweicht, zumindest teilweise wieder in die Hauptströmungsrichtung (5) umzulenken.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/056137

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 2004/113717 A1 (SINVENT AS [NO]; ROYRVIK JOHNNY [NO]; NIELSEN TORBJOERN [NO]) 29 December 2004 (2004-12-29) page 2, lines 5-10,28-31 page 3, lines 14-23 page 4, lines 23-35 page 5, lines 30-35 page 6, lines 1-16,31-35 page 7, lines 1-3 page 8, lines 11-24 figures 1-3	6-11, 15-18 1
A	----- US 4 623 299 A (GRIM OTTO [DE]) 18 November 1986 (1986-11-18) * abstract claim 1 figure 1	1,2
A	----- WO 2005/021373 A1 (FLES NENAD [HR]) 10 March 2005 (2005-03-10) pages 1-3 figure 5 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/056137

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03025385	A2	27-03-2003	AT 298042 T 15-07-2005
			AU 2002328217 A2 01-04-2003
			CA 2460479 A1 27-03-2003
			CN 1636111 A 06-07-2005
			DE 60204707 D1 21-07-2005
			DE 60204707 T2 18-05-2006
			EP 1430220 A2 23-06-2004
			ES 2243756 T3 01-12-2005
			JP 4024208 B2 19-12-2007
			JP 2005502821 T 27-01-2005
			NO 20041591 A 19-04-2004
			PT 1430220 E 30-11-2005

WO 2004113717	A1	29-12-2004	CN 1809695 A 26-07-2006
			EP 1642024 A1 05-04-2006
			NO 321755 B1 03-07-2006

US 4623299	A	18-11-1986	BR 8406735 A 22-10-1985
			DE 3469874 D1 21-04-1988
			EP 0148965 A1 24-07-1985
			ES 8601042 A1 16-02-1986
			IN 163195 A1 20-08-1988
			JP 6098951 B 07-12-1994
			JP 60222391 A 06-11-1985
			PL 251086 A1 30-07-1985
			SU 1471942 A3 07-04-1989
			YU 224684 A1 31-08-1988

WO 2005021373	A1	10-03-2005	AU 2003267674 A1 16-03-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/056137

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B63H5/10 B63H5/14 B63H23/24
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B63H F03B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 03/025385 A2 (CLEAN CURRENT POWER SYSTEMS IN [CA]; DAVIS BARRY V [CA]; GRILLOS EMMAN) 27. März 2003 (2003-03-27)	1-5, 12-14, 19
Y	Seite 8, Zeilen 11-30 Seite 9, Zeilen 2-8, 17-30 Seite 10, Zeilen 1-8, 25-30 Seite 11, Zeilen 1-8 Seite 12, Zeilen 1-4 Abbildungen 1, 2, 7	6-11, 15-18
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21. September 2010	28/09/2010
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Blazquez Lainez, R

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 2004/113717 A1 (SINVENT AS [NO]; ROYRVIK JOHNNY [NO]; NIELSEN TORBJOERN [NO]) 29. Dezember 2004 (2004-12-29)	6-11, 15-18
A	Seite 2, Zeilen 5-10,28-31 Seite 3, Zeilen 14-23 Seite 4, Zeilen 23-35 Seite 5, Zeilen 30-35 Seite 6, Zeilen 1-16,31-35 Seite 7, Zeilen 1-3 Seite 8, Zeilen 11-24 Abbildungen 1-3	1
A	----- US 4 623 299 A (GRIM OTTO [DE]) 18. November 1986 (1986-11-18) * Zusammenfassung Anspruch 1 Abbildung 1	1,2
A	----- WO 2005/021373 A1 (FLES NENAD [HR]) 10. März 2005 (2005-03-10) Seiten 1-3 Abbildung 5 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/056137

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03025385	A2	27-03-2003	AT 298042 T 15-07-2005
			AU 2002328217 A2 01-04-2003
			CA 2460479 A1 27-03-2003
			CN 1636111 A 06-07-2005
			DE 60204707 D1 21-07-2005
			DE 60204707 T2 18-05-2006
			EP 1430220 A2 23-06-2004
			ES 2243756 T3 01-12-2005
			JP 4024208 B2 19-12-2007
			JP 2005502821 T 27-01-2005
			NO 20041591 A 19-04-2004
			PT 1430220 E 30-11-2005
			WO 2004113717
EP 1642024 A1 05-04-2006			
NO 321755 B1 03-07-2006			
US 4623299	A	18-11-1986	BR 8406735 A 22-10-1985
			DE 3469874 D1 21-04-1988
			EP 0148965 A1 24-07-1985
			ES 8601042 A1 16-02-1986
			IN 163195 A1 20-08-1988
			JP 6098951 B 07-12-1994
			JP 60222391 A 06-11-1985
			PL 251086 A1 30-07-1985
			SU 1471942 A3 07-04-1989
			YU 224684 A1 31-08-1988
WO 2005021373	A1	10-03-2005	AU 2003267674 A1 16-03-2005